はるかべ工法
ビル外壁編

設計・施工マニュアル

2014.12

I N D E X

1. 概要

1.1　特徴

はるかべ工法は、専用タイル・ラグナロックと専用接着剤を用いて、コンクリート・モルタル下地等に施工することができる画期的な施工法です。
はるかべ専用板体を下地とする場合は、別途「はるかべ工法（住宅）」施工マニュアルをご参照ください。

★意匠

・深目地が可能ですので、深い陰影をもった壁面とすることができます。
・細目地が可能ですので、今までのタイルにない新しい意匠ができます。

★タイル

・接着剤張りに適した裏足を持つ専用タイルです。

★接着剤

・「JIS A 5557　外装タイル張り用有機系接着剤」に適合する性能を有しています。また、この品質基準とは別に、さらに苛酷な耐久性試験にも合格する「高耐久・高性能」の弾性接着剤です。

はるかべ工法専用接着剤　ワンパックボーイR-V2スーパー　変成シリコーン系（1液）　F★★★★

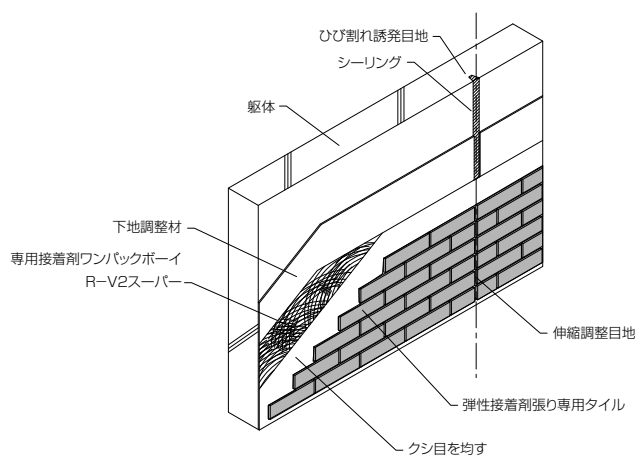
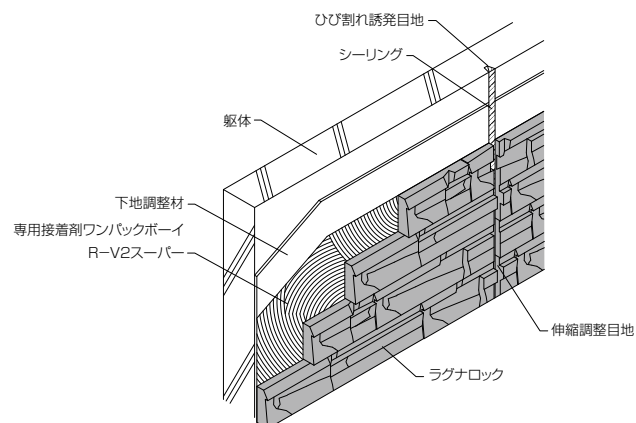
主成分	変成シリコーン	
タイプ	1液型	
張り付け可能時間（オープンタイム）	夏場約30分	冬場約60分
有効期限	1年	

用途	Q-CAT型式	品名	品番	色
外装壁タイル［はるかべ工法用］	C1	ワンパックボーイR-V2スーパー	EGR-V2SP/G1	白
			EGR-V2SP/G2	淡グレー
			EGR-V2SP/G3	グレー
			EGR-V2SP/G4	濃グレー
			EGR-V2SP/G11	淡ベージュ

★施工法

・下地に1液タイプの接着剤を塗り付けてタイル張りします。空目地も可能です。
・弾性接着剤は壁面に発生する応力を緩和することができるため、細かいピッチで伸縮調整目地を設置する必要がなく、下地の状態によっては連続したタイル張り面の意匠が可能です。伸縮調整目地は、躯体のひび割れ誘発目地、打ち継ぎ目地、エキスパンションジョイント、他部材との取り合い部に設置してください。
・接着剤は1液タイプですので、現場での混練作業の必要がなく、施工品質が安定します。

★壁面性能

- 接着剤に弾性がありますので、下地の変形を接着剤層が吸収することができ、剥離に対して高い抵抗力があります。
- 接着剤に弾性がありますので、高いひび割れ抵抗性があります。
- 接着剤が下地からの水分の移動を抑制するため、白華、粉吹きによる汚れを軽減することができます。

はるかべ工法概略図　　　ラグナロックを張った場合

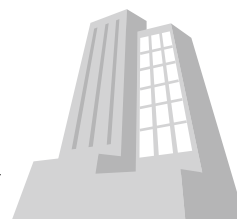
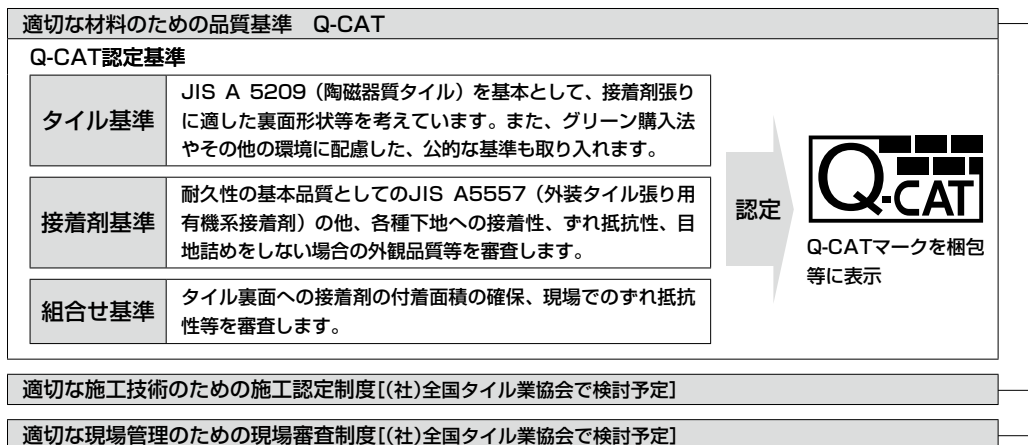
1.2　Q-CAT

外装タイルと有機系接着剤の組合せ品質認定制度(Q-CAT)

※**Q-CAT**とは、Quality accreditation system for Combination of organic Adhesive and exterior Tile です。

Q-CATは、外装タイルの接着剤張りが普及する中、接着剤張りの施工品質の向上を目的に、全国タイル工業組合により制定された、外装タイルと有機系接着剤の組合せ品質認定制度です。

★Q-CATの概要

接着剤張りの施工品質を確保するためには、適切な材料、適切な施工技術、適切な現場管理の3要素が重要となります。なかでもQ-CATは、「適切な材料」の品質基準を定める制度です。“タイル基準” “接着剤基準” “組合せ基準”を定め、合格認定マークの付与により、適切な材料の普及を目的としています。

★認定について

認定は、「型式認定」と「個別認定」のいずれかにより行います。

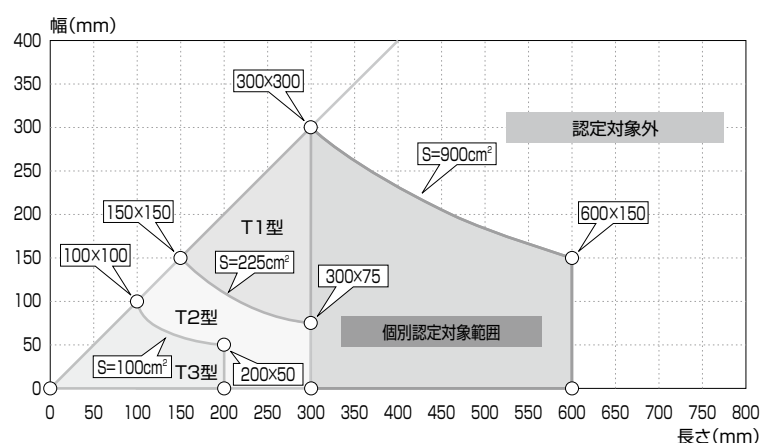
(1)型式認定…型式認定は、一定の品質基準を満たしたタイルと、一定の品質基準を満たした接着剤に対して、それぞれの組合せを個別に評価しなくとも、組合せ品質が確保されていると認める簡易認定制度です。なお、施工方法(くし目条件)は指定されます。タイルの型式は「長さ」、「面積」、「単位面積質量」を基にし、T1～T3型に区分されます。接着剤の型式は、タイル型式に対応するずれ抵抗性によりC1～C3型に区分されます。

(2)個別認定…個別認定は、型式認定の範囲外のタイルについての認定方法で、指定した接着剤と施工方法(くし目条件)を指定し、その組合せを個別に評価して認定する制度です。

■各認定区分におけるタイルと接着剤の組合せ、および施工方法(くし目条件)

認定区分	タイルの型式区分	組合せ可能な接着剤の型式	施工方法(くし目条件)
型式認定	T1型	C1型	目地詰めありの場合:5mmくし目+ヴィブラート
	T2型	C1型、C2型	目地詰めありの場合:5mmくし目 目地詰めなしの場合:5mmくし目平押さえ
	T3型	C1型、C2型、C3型	目地詰めありの場合:3mmくし目 目地詰めなしの場合:5mmくし目平押さえ
個別認定	それ[※1]以外	タイルと接着剤の組合せを個別に評価	認定時に指定した施工方法

※1　長さは600mm以下、面積は900㎠以下を上限とし、それを超えるタイルはQ-CATの認定対象外となります。

■タイル型式の範囲(長さと幅および面積Sの関係)

★下地の適用範囲

セメント系下地の適用範囲を表に示します。この他に窯業系サイディングが対象になります。

■下地の適応範囲

下地の区分	セメント系
下地の種類	コンクリート下地+モルタル(JASS15)[※1] コンクリート 押出成形セメント板

※1　JASS15:日本建築学会　建築工事標準仕様書・同解説　JASS15左官工事

JIS A 5557(外装タイル張り用有機系接着剤)では、対象下地をモルタルのみとしていますが、下地の多様化に対応すべく、モルタル以外のセメント系下地に対しても適切な試験を行い制度化していきます。

★保証

全国タイル工業組合の組合員が製造するQ-CAT認定品をQ-CATで認める組み合わせで使用した場合には、自動でQ-CAT保険が付与されます。
Q-CAT保険は、タイルまたは接着剤の製品瑕疵によるタイルの剥落箇所を補修するために要した直接の費用を補償する保険で、タイル工事引渡し日から13年間が対象となります。補償限度額は2,000万円です。

Q-CATについての詳細は、全国タイル工業組合のホームページ TILE-NET **http://www.tile-net.com/** をご覧ください。

2. 性能

2.1 接着耐久性

2.1.1 JIS A 5557(外装タイル張り用有機系接着剤)による接着性能

専用接着剤は、JIS A 5557（外装タイル張り用有機系接着剤）に適合する性能を有しています。

ワンパックボーイR-V2スーパーは、JIS A 5557の認定を受けています。JIS A 5557では、表に示す養生および処理後に接着強さを測定し、所定の品質を有していることが必要です。

試験項目	養生および処理の条件
標準養生	23±2℃、湿度50±5RH%の条件で672時間(28日間)養生を行う。
低温硬化養生	5±2℃の条件で672時間(28日間)養生を行う。
アルカリ温水浸せき処理	標準養生後、60±2℃の水酸化カルシウム飽和水溶液中に168時間(7日間)浸漬する。
凍結融解処理	標準養生後、次のサイクルを200サイクル繰り返す。−20±3℃の低温雰囲気中に2時間、20±3℃の水中に1時間浸せきすることを1サイクルとする。
熱劣化処理	標準養生後、80±2℃の高温乾燥雰囲気中で336時間(14日間)放置する。

試験項目	JIS基準	ワンパックボーイR-V2スーパー	
		接着強さ	破壊の状況
標準養生	0.60N/mm²以上で、かつ、凝集破壊率が75%以上	0.77N/mm²	凝集破壊率:100%
低温硬化養生	0.40N/mm²以上で、かつ、凝集破壊率が50%以上	0.58N/mm²	凝集破壊率:100%
アルカリ温水浸せき処理	0.40N/mm²以上で、かつ、凝集破壊率が50%以上	1.00N/mm²	凝集破壊率:100%
凍結融解処理	0.40N/mm²以上で、かつ、凝集破壊率が50%以上	0.73N/mm²	凝集破壊率:100%
熱劣化処理	0.40N/mm²以上で、かつ、凝集破壊率が50%以上	1.14N/mm²	凝集破壊率:100%

凝集破壊率とは、破断面全体の面積に対する接着剤、下地材およびタイルの凝集破壊の割合である。

2.1.2　長期耐久性

専用接着剤は、JIS A 5557（外装タイル張り用有機系接着剤）を上回る苛酷な条件での試験にも耐え得る、優れた耐久性を有しています。

接着剤の耐久性については、JIS A 5557にある劣化処理の期間を数倍に延ばした試験、及び別途苛酷な条件下での試験を実施しています。
試験は、表に示す条件下で養生して接着強さを測定しました。その結果、いずれの条件下でも問題となるような接着強さの低下はなく、優れた耐久性を有していることが確認されました。

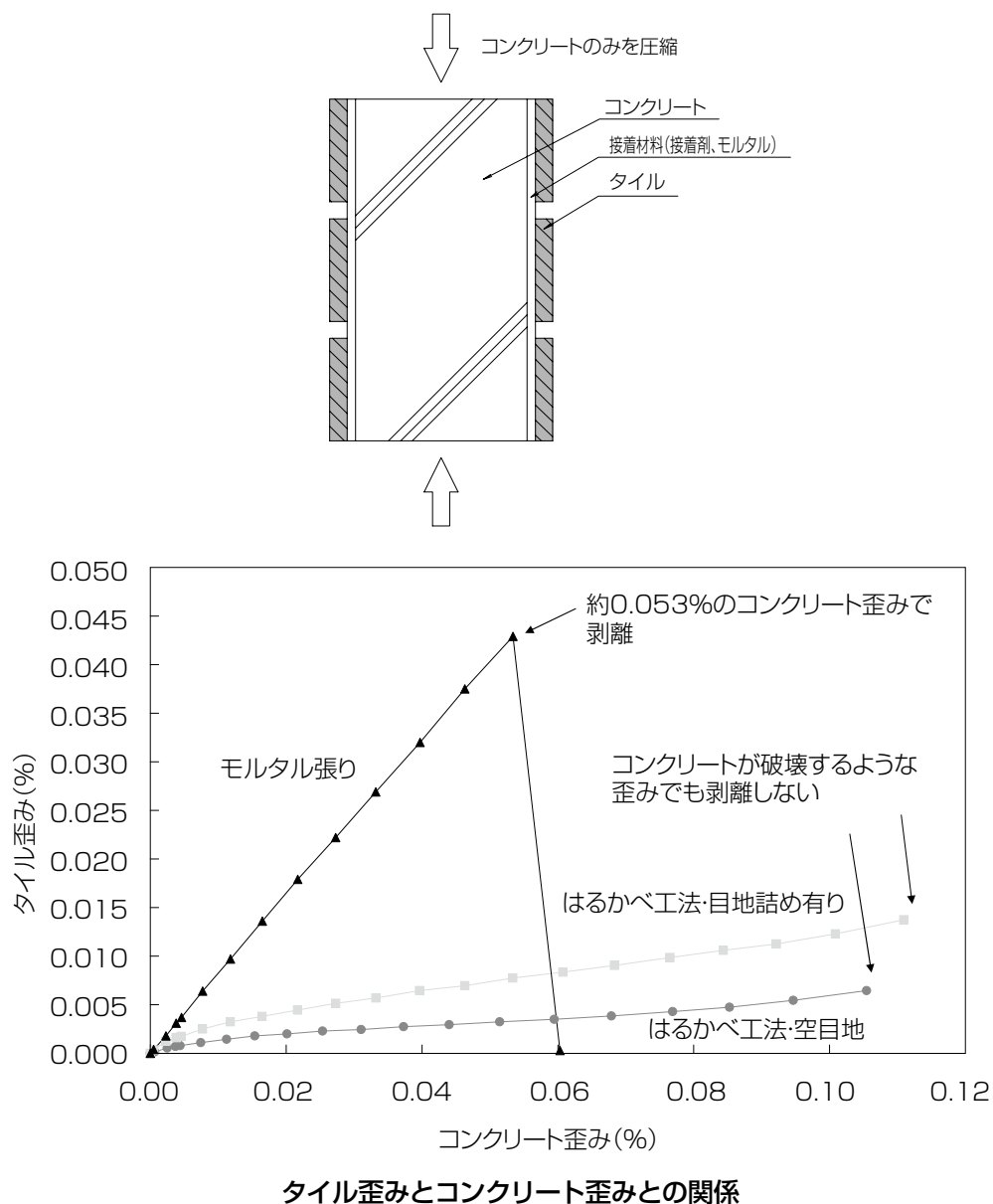
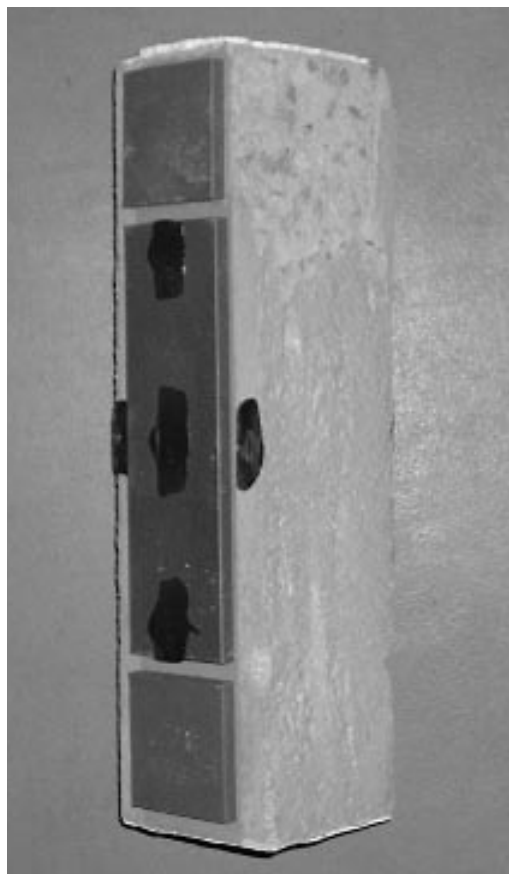
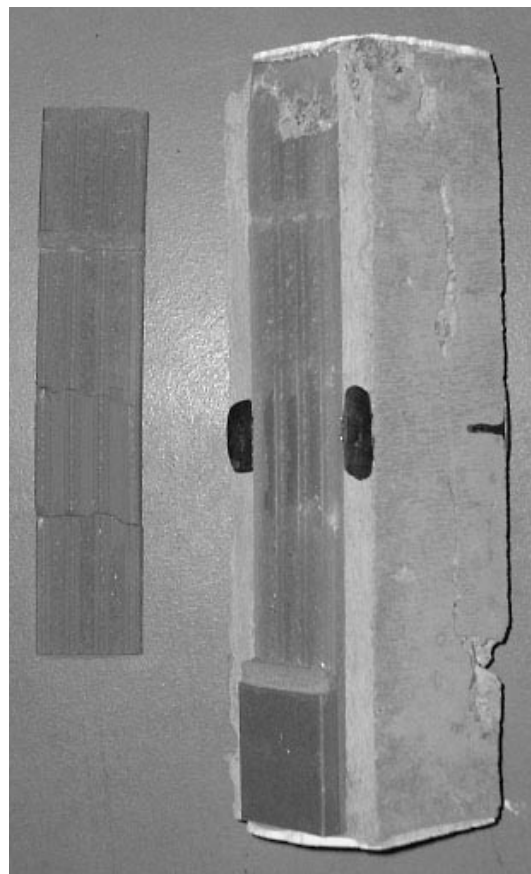
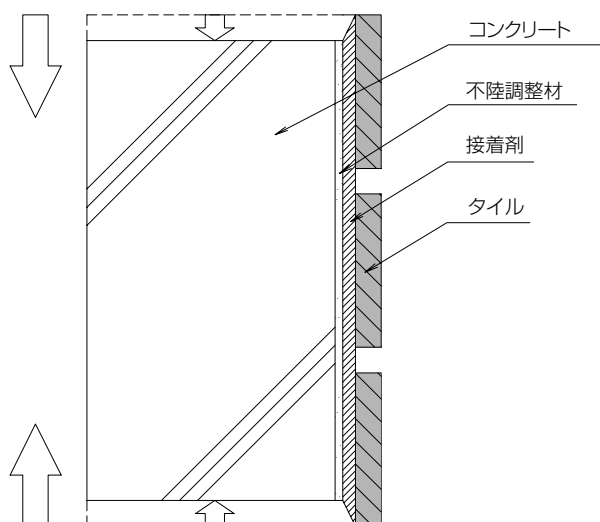
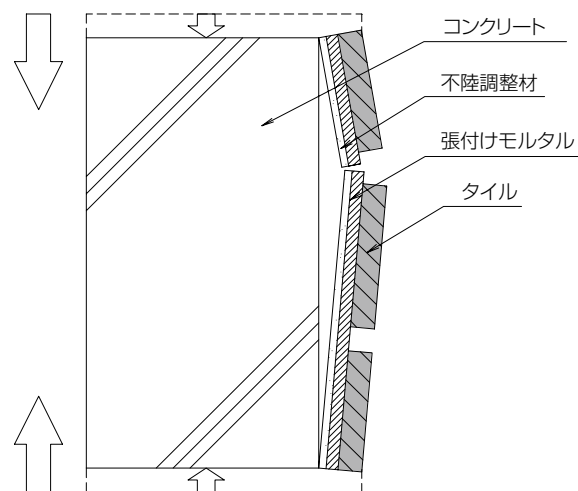
項　目	養 生 条 件
アルカリ温水浸漬処理	JISの試験方法の養生期間を延長した試験。 60±2℃の水酸化カルシウム飽和水溶液中に28日間浸漬する。
熱劣化処理	JISの試験方法の養生期間を延長した試験。 80±2℃の高温乾燥雰囲気中に56日間静置する。
凍結融解処理	JIS A 1435(建築用外壁材料の耐凍害性試験方法)の気中凍結気中融解法に準拠する。 −20±2℃の低温雰囲気中に80分静置、30±2℃の水を20分散水することを1サイクルとし、500サイクルまで繰り返す。
加熱散水繰り返し処理	タイル表面が70±5℃となるよう105分間加熱し、その後常温の水を15分間散水して冷却することを1サイクルとし、300サイクルまで繰り返す。

試験項目	ワンパックボーイR-V2スーパー	
	接着強さ	破壊の状況
アルカリ温水浸せき処理	0.79N/㎟	凝集破壊率:100%
熱劣化処理	0.95N/㎟	凝集破壊率:100%
凍結融解処理	0.91N/㎟	凝集破壊率:100%
加熱散水繰り返し処理	1.20N/㎟	凝集破壊率:100%

2.2　変形追従性

はるかべ工法では、張付け材料に硬化後も弾性のある接着剤を使用しますので、モルタルを用いた在来工法と比べて下地の動きへの追従性が高く、剥離に対して高い抵抗力があります。

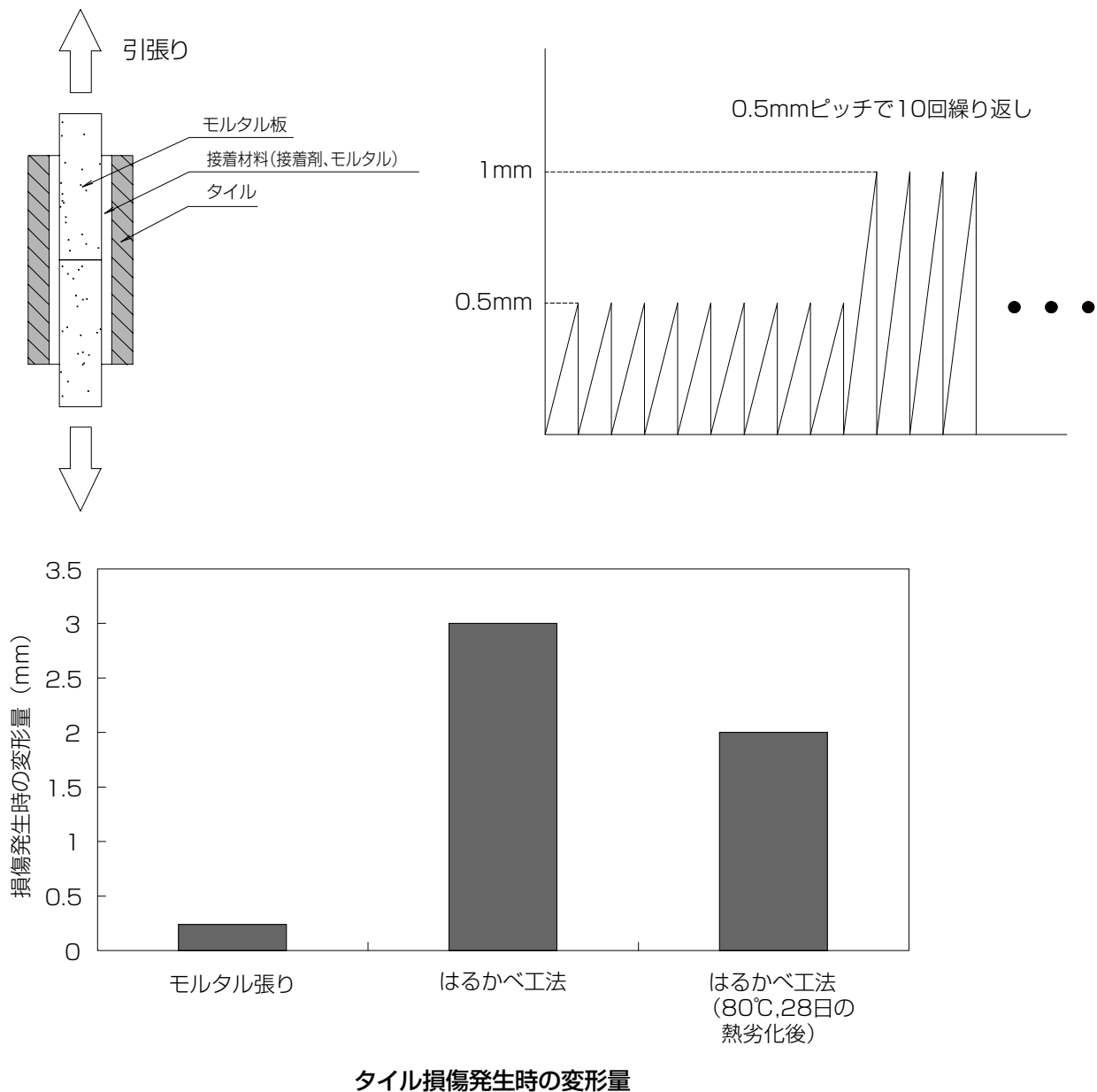
下の実験結果は、コンクリートの両面にタイルを張り付けて、コンクリートのみを圧縮して強制的に歪みを加え、タイルに発生する歪みや剥離の有無を調べたものです。
モルタルでタイル張りした場合には、コンクリート歪みの増加に比例してタイル歪みも増加し、タイルにある程度の歪みが加わると剥離します。これに対して、弾性接着剤でタイル張りした場合には、接着剤層が変形できるため、タイルに生じる歪みは小さく、コンクリートが破壊するような大きな歪みが加わってもタイルは剥離しませんでした。
また、弾性接着剤でタイル張りした場合、目地詰めがない深目地のほうが、タイルに生じる歪みが小さくなります。これは、目地がないほうが接着剤層が変形しやすいためです。ただし、モルタルでタイル張りした場合は、モルタル層が硬く、変形により応力緩和ができないため、深目地では大きなせん断力が加わり、剥離の原因となります。

タイル歪みとコンクリート歪みとの関係

[はるかべ工法]
コンクリートが破壊しても剥離しない。

[モルタルによる在来工法]
大きな歪みが加わると、タイルが剥離する。

[はるかべ工法]
下地が変形しても弾性接着剤層で吸収できるため、応力が緩和できる。

[モルタルによる在来工法]
下地の変形により、タイルも変形するため、各層間にはせん断応力が発生する。下地の動きが大きい場合には、剥離に至る。

2.3　ひび割れ抵抗性

はるかべ工法では、張付け材料に硬化後も弾性のある接着剤を使用しますので、高いひび割れ抵抗性があります。

下の実験結果は、下地にひび割れが発生した場合において、接着材料の追従能力を評価したものです。
下地は、ひび割れを想定し、2枚のモルタル板にタイルをまたがるように張り付けて、モルタル板を引張ってひび割れ幅（変形量）を0.5mmピッチで10回繰り返しながら大きくしていき、タイルのひび割れ、剥落の有無を調べました。
はるかべ工法は、モルタル張りに比較して下地の変形に対してタイルが損傷を受けにくく、下地に起因するひび割れの発生を低減できます。

タイル損傷発生時の変形量

3. 施工マニュアル

3.1　適用下地

下地種類	適　否		備　考
	接着剤張り対応タイル	ラグナロック	
コンクリート	○	○	
モルタル（注1）	○	○	
ALCパネル（注2）	○（タイル厚さ10mm以下)(注3)	×	厚さ100mm以上 寒冷地は除く 高さ31m以下
押出成形セメント板	○	×	厚さ60mm以上、フラットパネル
コンクリートブロック	○	○（注4）	
ラスモルタル（注1）	○	○	寒冷地は除く 3階建て以下かつ13m以下
デラクリートセメントボード	○	○	3階建て以下かつ13m以下

注１：モルタルの仕上げは、内装タイルの接着剤張りと同様に、金ごて仕上げとしてください。

注２：薄型ALCパネルについては、「はるかべ工法（住宅）施工マニュアル」をご参照ください。

注3：ALCパネルの長さがALCパネルの35倍未満の場合は、長さに応じてタイル厚さの制限を緩和することができます。

注4：ラグナロックは、塀の笠木部分に使用しないでください。

3.2　使用材料

部材名	品名	品番	仕様	入数
外装仕上材	外装壁タイル [はるかべ工法用] 外装壁タイル [はるかべ工法･モルタル張り共有]	カタログをご参照ください		
	ラグナロック	カタログをご参照ください		
接着剤	ワンパックボーイ R-V2スーパー	EGR-V2SP/G1･G2･3･4･11	コンクリート、モルタル下地用	18kg／ケース
工具	ラグナロック用クシ目ゴテ	LKT-10	クシ目高さ10mm	1本／ケース
仕上げ部材	ラグナロックコバ面用補修塗料	F-NHKB/＊＊（注1）	アクリルシリコン系塗料	1本／ケース

注１：品番中の＊＊には色品番が入ります。色品番については、商品カタログをご参照ください。

3.3 施工法概要

タイルの施工法は、タイルの種類により以下の方法があります。詳細は、「3．6．3 接着剤塗布及びタイルの張り付け」をご参照ください。

	施工法	コテ	下地への 接着剤塗布	タイル裏面への 接着剤塗布	目地
1	3mm クシ目接着剤張り	3mm クシ目	クシ目	なし	空目地
2	5mm クシ目接着剤張り	5mm クシ目	クシ目	なし	空目地
					目地詰め
3	5mm クシ目平ならし接着剤張り	5mm クシ目	平押え	なし	空目地
4	10mm クシ目接着剤張り	10mm クシ目	クシ目	なし	空目地

接着剤張り用タイル、ラグナロックと使用する接着剤および施工法との関係は、以下のとおりです。

○：適用可　●：適用可（ワンパックボーイR-V2SPの色がG3色指定のもの）

商品名	Q-CAT 認定区分	施工法				
		3mm クシ目 くし目 空目地	5mm クシ目 くし目 空目地	5mm クシ目 くし目 目地詰め	5mm クシ目 平押え 空目地	10mm クシ目 くし目 空目地
HALPLUSシリーズ　陶炎（とうえん）	個別	●				
HALPLUSシリーズ　ルミノス	個別	●				
HALPLUSシリーズ　セキハ	個別	●				
HALPLUSシリーズ　千陶彩（せんとうさい）	個別	●				
HALPLUSシリーズ　リズミックⅡ	個別	●				
HALPLUSシリーズ　寂雅楽Ⅱ（さびうた）	個別	●				
HALPLUSシリーズ　パストラーノ	個別	●				
HALPLUSシリーズ　細割ボーダー	個別	●				
HALPLUSシリーズ　センド	個別	●				
HALPLUSシリーズ　サイモン	個別	●				
HALPLUSシリーズ　デュオナ	個別	●				
HALPLUSシリーズ アクセントボーダー		●※		○	○	
HALPLUSシリーズ アクセントモザイク	個別	●				
HALALLシリーズ　メルヴィオ　コリーナ	個別	●				
HALALLシリーズ　メルヴィオ　リトス	個別	●				
HALALLシリーズ　メルヴィオ　バーチ	個別	●				
HALALLシリーズ　メルヴィオ　プロフィーネ	個別	●				
HALALLシリーズ　セラヴィオR（ラフ面ボーダー）	個別	●				
HALALLシリーズ　セラヴィオM（石面ボーダー）	個別	●				
HALALLシリーズ　セラヴィオG（溝面ボーダー）	個別	●				
HALALLシリーズ　セラヴィオW（ライン面ボーダー）	個別	●				

※コーディネートするタイルの施工法に準じる。

○：適用可　●：適用可（ワンパックボーイR-V2SPの色がG3色指定のもの）

商品名	Q-CAT 認定区分	施工法				
		3mm クシ目 くし目 空目地	5mm クシ目 くし目 空目地	5mm クシ目 くし目 目地詰め	5mm クシ目 平押え 空目地	10mm クシ目 くし目 空目地
HALALLシリーズ　セラヴィオS（割肌面ボーダー）	個別	●				
HALALLシリーズ　セラヴィオU（筋面スクェア）	個別	●				
HALALLシリーズ　セラヴィオF（溝面スクェア）	個別	●				
HALALLシリーズ　プレリュード	個別	●				
HALAGEシリーズ　フェザント	T2型			○	○	
HALAGEシリーズ　アイビス				○	○	
HALAGEシリーズ　ジオクラシコⅢ	個別			○	○	
HALAGEシリーズ　ストーク	個別			○	○	
HALAGEシリーズ　ラーク	T2型			○	○	
HALAGEシリーズ　カサータ	T2型			○	○	
HALAGEシリーズ　サニーロⅡ	T2型			○	○	
釉文（ゆうもん）	T2型			○	○	
雅紋（がもん）	T2型			○	○	
グラーレア（ボーダー）	T2型			○	○	
グラーレア（ボーダーネット張り）	個別	●				
グレイズラフ				○	○	
ラスケイブ（凹凸穴あり）	個別				●	
ラスケイブ（凹凸穴なし）	個別		●		●	
パイルゲイト					○	
ロッシュマン	個別	●				
センティア	個別	●				
新砂岩タイルⅡ 300角※、300×150角※	T1型			○		
新砂岩タイルⅡ 150角	T2型			○		
エクセンシア　アルターノ		●				
エクセンシア		●				
エスグラン				○		
ラグナロック　デラノクリフⅡ						○
ラグナロック　シェラスコット						○
ラグナロック　モデリッサ						○
ラグナロック　シャトーランドⅡ						○
グラッデン				○	○	
ガジェッタ	個別			○	○	
陶櫛目				○	○	
コーラス				○	○	
スティルクレイ	個別			○	○	
シャインクリスタ	個別			○	○	
波光セカンドライン※				○		

※ヴィブラート併用

○:適用可

商品名	Q-CAT 認定区分	施工法				
		3mm クシ目 くし目 空目地	5mm クシ目 くし目 空目地	5mm クシ目 くし目 目地詰め	5mm クシ目 平押え 空目地	10mm クシ目 くし目 空目地
ロカクラシコ	個別			○	○	
セラハツリ				○	○	
アスペクトリニア[目地指定商品]	個別			○		
クレイテッセラⅡ	個別			○	○	
されき	個別			○	○	
フェルクレイドⅡ	個別			○	○	
クラシコライン	個別			○	○	
ラトリック	個別			○	○	
フェイブＯＸ[酸化焼成]	個別			○	○	

3.4　伸縮調整目地

● **伸縮調整目地は以下の箇所に設けてください。**

RC造・SRC造
- **躯体のひび割れ誘発目地**
- **打ち継ぎ目地**
- **耐震スリット**

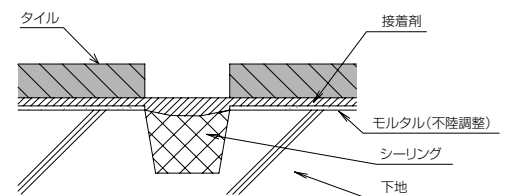
①化粧シーリングを打たない方法
または②化粧シーリングを打つ方法で施工します。

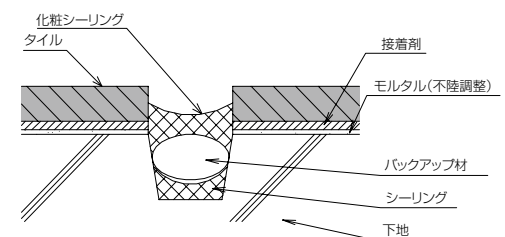
S造（ALCパネル・押出成形セメント板・PC板）
- **エキスパンションジョイント**――②化粧シーリングを打つ方法で施工します。

コンクリート下地

● 躯体のひび割れ誘発目地、打ち継ぎ目地、耐震スリットに合わせて伸縮調整目地を設置してください。

● 伸縮調整目地の設置方法には、以下の2通りの方法があります。

①化粧シーリングを打たない方法
下地表面までシーリング（ポリウレタン系）を打ち、タイル張り時にシーリングの上に接着剤を塗り、タイル目地部分とシーリング部分を同色にします。1次シールに変成シリコーン系及びシリコーン系シーリング材を使用した場合は接着剤との接着が悪いため、この方法は採用しないでください。接着剤はシーリング材が硬化した後に塗布してください。
※下地構成の違いにより、タイル目地部分とシーリングの上部分で、塗布した接着剤の色が、経年とともに異なってくる場合があります。

①化粧シーリングを打たない方法

②化粧シーリングを打つ方法
在来工法と同様、目地底にシーリングを打ち、タイルを張った後に化粧シーリングを打って仕上げます。

②化粧シーリングを打つ方法

● タイルは伸縮調整目地をまたがないように施工してください。

● 耐震スリット部以外の伸縮調整目地の幅は10mm以上としてください。耐震スリット部は地震時の変形に応じて目地幅を設定してください。

● サッシ廻りや他部材との取り合い部も上記と同様の仕様とします。

ALCパネル・押出成形セメント板

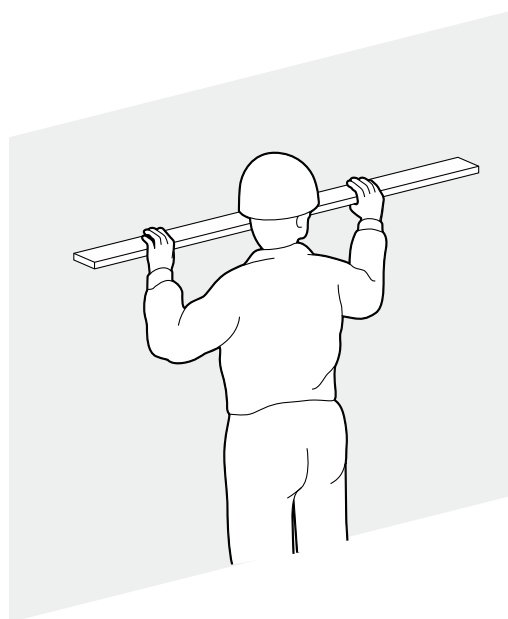
● パネル間のすべての目地、基礎部のコンクリートなどの他部材との取り合い部目地および開口部などの建具との取り合い部目地に合わせて設けます。また、パネル間の目地とタイル面の伸縮調整目地の位置を一致させてください。

● ALCパネルの取り付け構法は、縦壁ロッキング構法と横壁アンカー工法とします。

● 目地幅などの詳細については、「ALCパネルへの外装タイル張り　設計・施工マニュアル」または「押出成形セメント板へのタイル張り　設計・施工マニュアル」をご参照願います。

3.5　下地処理

コンクリート下地・コンクリートブロック下地

●**下地の精度は、タイルの場合には1mにつき3.0mm以内、ラグナロックの場合には1mにつき2.0mm以内としてください。特にコンクリート型枠の継目やコンクリートブロック間の段差がないようにしてください。**

●**コンクリート表面は、不陸補修モルタルや下地モルタルの剥離防止のために、超高圧水洗または高圧水洗により目荒しを行ってください。**

●コンクリート表面の精度が悪い場合は、1:3モルタルなどを用いたモルタル塗りで不陸調整を行ってください。

●下地調整用モルタルは、JIS A 6916（建築用下地調整塗材）のCM-2に適合する既製調合モルタルを使用します。ポリマーを混入する仕様の場合は、既製調合モルタル製造業者の仕様に準拠してください。

●モルタル表面は金ゴテ仕上げとします（内装タイルの接着剤張りと同じ）。

●全面にわたり下地調整することを推奨しますが、コンクリートの精度が良ければ部分補修でも可能です。部分補修の場合はコンクリートのピンホールをモルタルで埋めてください。

●**コンクリートやコンクリートブロックに直接タイル張りを行う場合は、吸水調整材やシーラーを塗布しないでください。**

ALCパネル

●ALCパネル表面の全面にJIS A 6916(建築用下地調整塗材)のC-2の品質基準に適合する既製調合モルタルを塗り付けます。不陸調整を兼ね、モルタルの塗り厚が3mm以上になる場合には、CM-2の品質基準に適合する既製調合モルタルを使用することも可能です。

●下地処理および不陸調整のためのモルタル厚みは合計で9mm以下としてください。モルタルの厚さが厚くなると、モルタルの乾燥収縮でALCパネル表面が破壊することがあります。ALCパネルの建て込み精度が悪く、モルタルの厚さが厚くなると想定される場合には、ALCパネルの建て込み直しが必要になります。

押出成形セメント板

●**表面がフラットなパネルを使用し、直接タイル張りを行います。モルタルにより不陸調整はできません。**モルタル層から剥離する危険性があります。モルタルによる不陸補修を前提とする場合は、あり状の溝が付いたタイルベースパネルを使用してください。

●**吸水調整材やシーラーは塗布しないでください。**

モルタル・ラスモルタル

●モルタル下地の場合は、表面を金ごて仕上げとします。(内装タイルの接着剤張りと同じ)

●ラスモルタルは、日本建築学会規格「JASS15　M-102　既調合軽量セメントモルタルの品質基準」に適合するモルタルを使用することを推奨します。下地表面は金ごて仕上げとします。

●**吸水調整材やシーラーは塗布しないでください。**

デラクリートセメントボード

●専用のベースコートを塗ります。詳細は、吉野石膏株式会社の仕様に従ってください。

3.6　タイル張り付け

3.6.1　タイルの割付け

●開口部廻り、出隅部、入隅部の位置等に注意して割り付けてください。

●小さな切り物が入らないように割り付けてください。

●**躯体のひび割れ誘発目地、打ち継ぎ目地、エキスパンションジョイントは、その部分にタイルがまたがらないように割り付けてください。**

●**ALCパネルまたは押出成形セメント板に施工する場合は、タイルがパネル伸縮目地を跨がないように割り付けを十分考慮してください。**

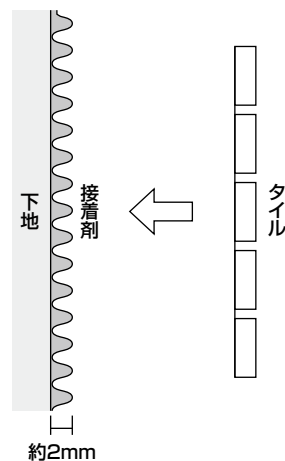
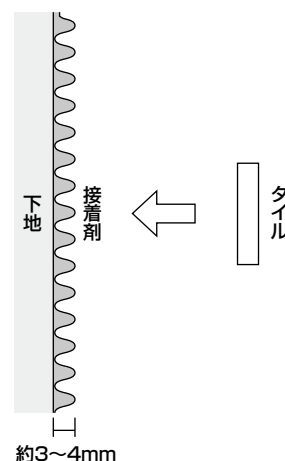
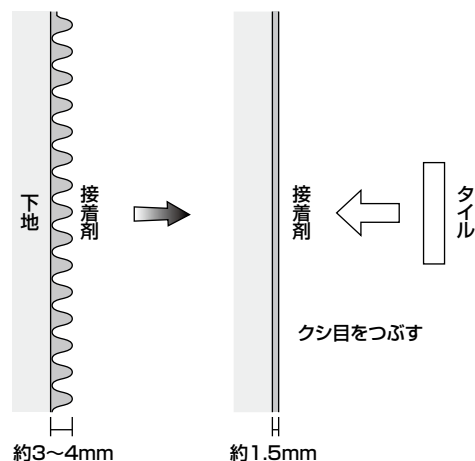
●下地面に吸水調整材、プライマーは塗布しないでください。

3.6.2　タイルの墨出し及び糸出し

●タイルの割付けに従って、墨出し及び糸出しを行ってください。墨出し及び糸出しを行う位置は、基準となる所や伸縮調整目地の位置などです。

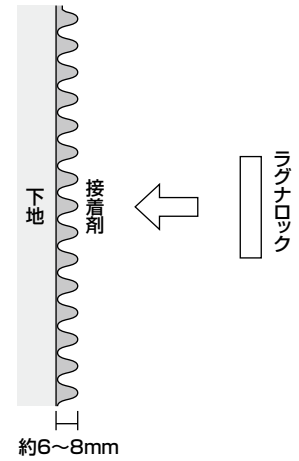
3.6.3　接着剤塗布及びタイルの張り付け

●接着剤塗布及びタイルの張り付け方法は、タイルの種類により次の方法があります。タイルの種類と接着剤の塗布方法の関係については、「3.3　施工法概要」を参照してください。

①3mmクシ目接着剤張り
クシ目高さが3mmのクシ目ゴテを用い、下地に接着剤を塗り付けて、タイルを圧着して張り付けていく工法です。接着剤の塗布厚は約2mmとしてください。
接着剤の標準使用量は、約2.0kg／m²です。

②5mmクシ目接着剤張り
クシ目高さが5mmのクシ目ゴテを用い、下地に接着剤を塗り付けて、タイルを圧着して張り付けていく工法です。
接着剤の塗布厚は3～4mmとしてください。
接着剤の標準使用量は、約2.5kg／m²です。

③5mmクシ目平ならし接着剤張り
クシ目高さが5mmのクシ目ゴテを用い、接着剤を下地にクシ目を立てて塗り付けた後、コテで平らにならし、タイルを圧着して張り付けていく工法です。
接着剤の塗布厚は、クシ目を立てたときに3～4mm、平ならししたときに約1.5mmとしてください。
接着剤の標準使用量は、約2.5kg／m²です。

④10mmクシ目接着剤張り

クシ目高さが10mmのラグナロック用クシ目コテ(品番：LKT-10)を用い、下地に接着剤を塗り付けて、ラグナロックを圧着して張り付けていく工法です。

接着剤の塗布厚は6〜8mmとしてください。

接着剤の標準使用量は、約3.5kg／m²です。

■接着剤塗布の注意事項

●サッシ等の他部材を汚さないように事前に養生をしてください。接着剤が他部材に付着したまま放置すると、硬化した後は除去できません。

●接着剤の塗付け面は、直射日光があたらないように工事用シートなどで養生してください。
接着剤が急激に加熱されるとふくれの原因となり、目地部の意匠が悪くなることがあります。

●下地表面に付着している塵埃、白華等をブラシ等で除去してください。

●下地表面が濡れている場合は、表面が白くなるまで乾燥させた後に接着剤を塗布してください。

●接着剤を湯につけて加温する場合は、60℃以上にならないようにしてください。

●接着剤の使用に際しては、接着剤の袋に記載してある注意書きをよく読んでください。

●接着剤の一回あたりに塗り付ける面積は、夏場は約30分以内、冬場は約60分以内に、「接着剤塗り付けからタイル張り付け」まで終えることができる面積としてください。夏場において、下地面に直射日光が当たるなど表面温度が高い等の条件によっては、30分よりも早く硬化することがあることがありますので注意してください。

●クシ目こては壁面に対して60°の角度に保って、接着剤を塗り付けてください。

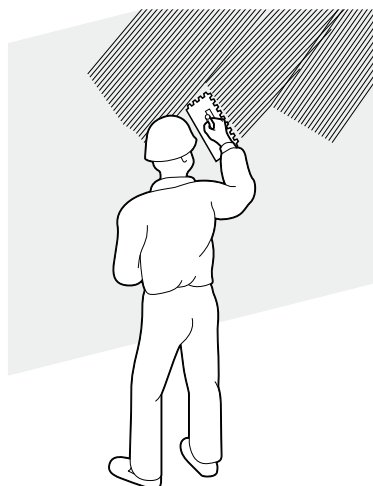
●クシ目を立てる場合には、タイルと接着剤との付着面積を確保するためクシ目の凹凸がタイルの裏足と平行にならないように注意してください。タイルの裏足が水平方向となる場合はクシ目が垂直から斜め45°方向となるように塗り付けください。

●伸縮調整目地やサッシ廻りで、シーリング材の上にも接着剤を塗る場合は、シーリングの色が見えないように細部まで接着剤で塗りつぶしてください。下地やシーリングの色が目地部から見えると壁面の美観を損ねます。化粧シーリングを行う場合は、伸縮調整目地部に接着剤を塗り付けないようにしてください。

⚠ 警告

接着剤の点付け（だんご）施工はしないでください。接着剤の硬化が遅くなり、剥離の原因となることがあります。

⚠ 注意

作業時には、手袋・長袖等を着用して皮膚を保護してください。
※接着剤は、体質によってはまれにかぶれる場合があります。

■タイル張り付け注意事項

●接着剤を塗り付けた後、直ちにタイルを張り付けてください。タイルは水湿しをしないで、そのまま接着剤塗り付け面にしっかりと揉み込むようにして押え付け、タイルの面段差調整のため、押さえ板などで軽く叩き押さえを行ってください。

●タイルの突き付け施工は避けてください。

●裏連結タイルは張付け後、目地廻りをみて調整してください。目地幅調整を行う場合は、連結材をカッターで切断して、目地を調整してください。接着剤が硬化すると目地幅を調整することができなくなるため、硬化時間に注意します。

●タイルは、濡れていると接着剤が付着しません。タイルが水に濡れた場合は、十分に乾かしてから張り付けてください。

●ラグナロックは1～2mmの目地を取って施工してください。

●ラグナロックを切断する場合は、電動タイルカッターをご使用ください。

●裏ネットのユニットを切断する際には、乾式切断としてください。

●伸縮目地部をまたがってタイルを張らないようにしてください。

●サッシなど他部材との取り合い部で、化粧シーリングを打たない場合でも、タイルと他部材とは接しないように隙間を空けて施工してください。

●張付け状態の良否の確認のため、始業時および昼休み後のタイル張り開始後にタイルを剥がし、タイル裏面への接着剤の付着状態を確認してください。(接着剤付着面積の目安は、タイル裏面の60%以上です。)

●接着剤のなじみが不十分な箇所がありましたら、施工をやり直してください。

●接着剤が目地部からはみ出したりタイル面に付着したまま硬化すると、仕上り後のタイル面の美観を損ないますので、速やかに塗料用シンナー等の溶剤を含ませた布で拭き取るなどして除去してください。

●気温が日中5℃を上回れば接着剤の硬化は進行しますが、昼夜を通して5℃を下回る環境下では接着剤の硬化が遅くなります。寒冷期に、やむを得ず作業を行う場合には、保温・採暖等の処置を行ってください。

●タイル張り付け後、接着剤の硬化前に雨掛かりが予想される場合には、シート養生するなどして雨掛かりしないようにしてください。接着剤が硬化するまでは、埃がつきやすいので、注意してください。

3.6.4　目地直し

●接着剤が硬化する前に、割り付けに合わせて目地直しを行ってください。目地直しは、タイル張り付け後直ちに行ってください。気温などの環境条件によって接着剤の硬化速度が変化しますので、特に夏季は早めに目地直しまで終了するようにしてください。

●目地直し時にタイルを大きく動かしてしまって接着剤部が凸凹になってしまった場合は、接着剤が硬化する前に目地ゴテなどで押さえて平滑にしてください。その際、タイルの側面に接着剤が付着しないように注意してください。

3.6.5　目地詰め

●目地詰め仕様の場合は、接着剤が硬化してタイルが動かなくなったことを確認した後に目地詰めを行います。

●目地材は「イナメジ“BHシリーズ”」をお薦めします。

3.6.6　洗い

●必要に応じてタイル表面の清掃や水洗いを行ってください。その際は接着剤が硬化したことを確認した後に行ってください。

●空目地の場合は、酸洗いは行わないようにしてください。

●目地詰め仕様の場合は、必要に応じて酸洗いを行います。

⚠ 注意

●ラグナロックは、酸洗いは絶対に行わないでください。加飾層の剥離、変色の恐れがあります。
●ラグナロックは、ワイヤーブラシ等の金属製ブラシで表面を擦らないでください。加飾層の剥離の恐れがあります。

3.6.7　検査

●チェックリストを参照して、タイルの仕上り状況等の検査をしてください。

3.7　化粧シーリング工事

■材料

●化粧シーリング材は、変成シリコーン系またはポリサルファイド系を使用してください。

■工事

●化粧シーリング工事は接着剤が硬化したことを確認した後に行ってください。

●サッシ廻り、他部材との取り合い等には必要に応じてシーリング処理を行います。この場合、10mm程度のシーリング幅が必要です。

●シーリング処理を行う場合は、周囲のタイルや他部材にテープ養生を行ってください。

3.8　張りかえ補修方法

●張付け後、破損したタイルは、以下の手順にしたがって張りかえ補修してください。

① タイルを取り除く

取り除くタイルの周囲を養生した後、タイルに2～3箇所電動カッターにて切り込みをいれ、タイルをハンマー等で割り、皮スキ･平タガネ等を用いてタイルを取り外します。

② 接着剤除去

下地表面に残った接着剤を皮スキ･平タガネ等できれいに除去します。

③ タイル張り付け

下地表面に均一に接着剤を塗布した後、タイル表面に不陸が無いようにタイルを張ります。

⚠ 注意

●作業の際には、手袋、長袖、保護眼鏡等を着用してください。
※タイルを取り外す際に、タイルの破片でケガをしたり火傷を負う恐れがあります。

4. 各部の納まり

4.1　タイル

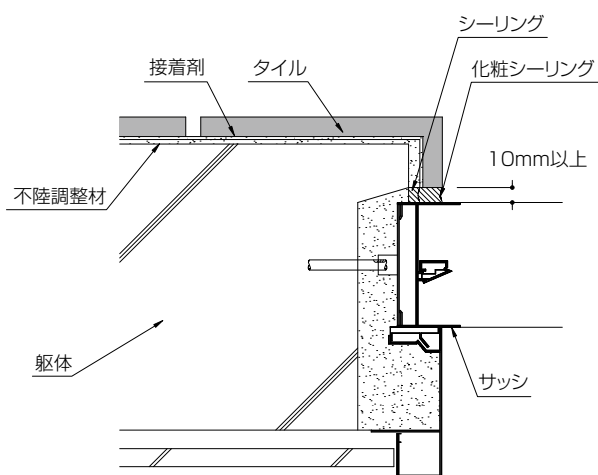
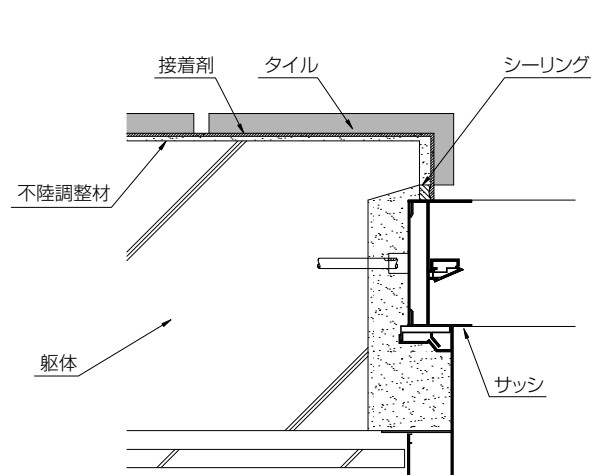
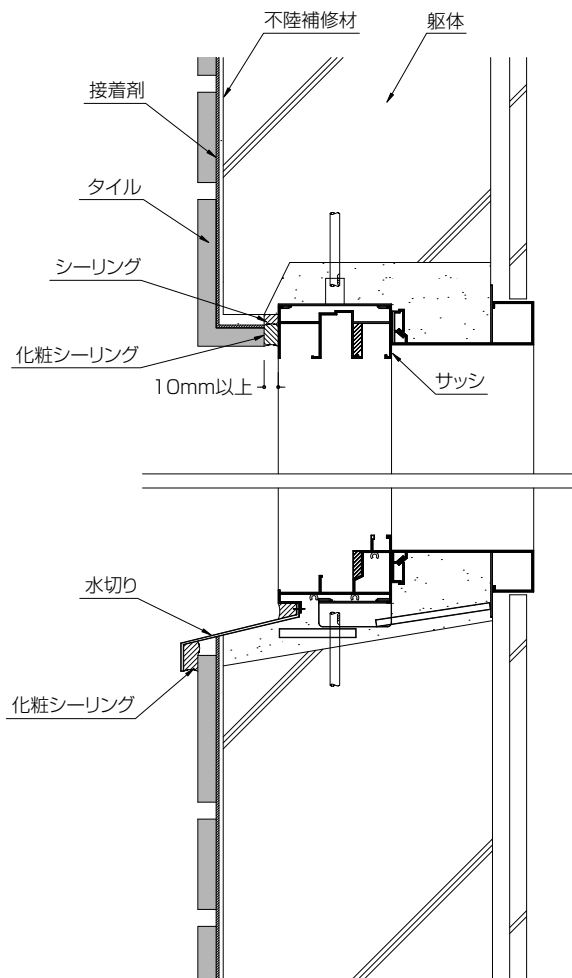
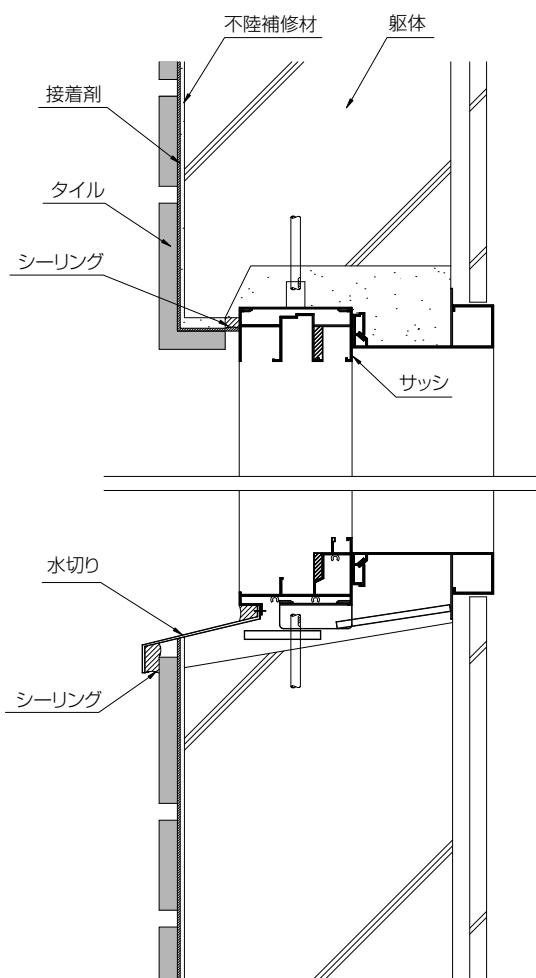
「開口部」

●サッシとの取り合いは、シーリングの上に接着剤を塗って仕上げとする方法と、化粧シーリング処理を行う方法があります。

●シーリングの上に接着剤を塗る場合は、サッシとタイルが接しないように隙間を空けてください。

●化粧シーリング処理を行う場合は、サッシとタイルとは10mm以上開けて化粧シーリングしてください。

■シーリングの上に接着剤を塗る場合

■化粧シーリングを行う場合

4.2　ラグナロック

「開口部」

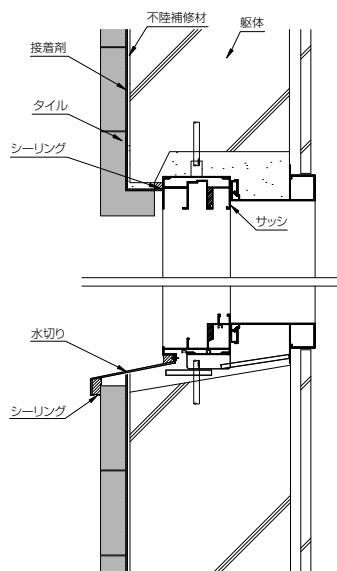
●サッシ上の取り合いは、役物を使用する方法と平を切断して納める方法があります。

●サッシ下の取り合いは、水切りを使用し平を切断して納めます。また、サッシ左右の取り合いは、役物を使用して納めます。

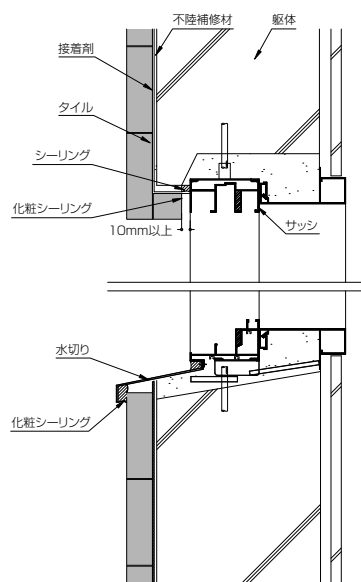
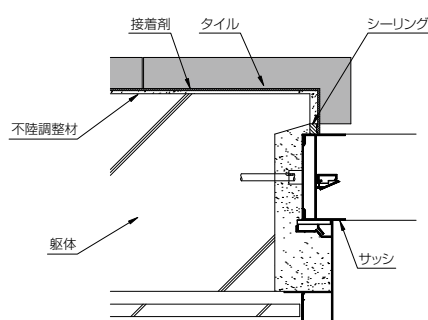
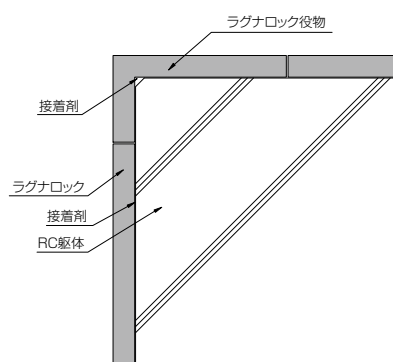
●開口部等で、あまりに短い切り物となる場合は、切断するラグナロック2段分を切り物として納めてください。

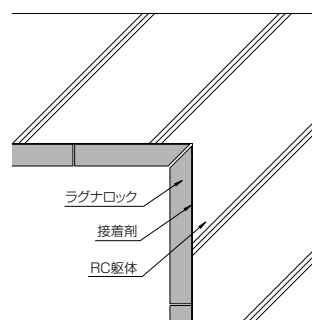
●役物を使用する場合、ラグナロックとサッシの取り合いは、化粧シーリング処理をするか、糸目地程度（1～2mm）の隙間を空けます。

●化粧シーリング処理を行う場合は、サッシとラグナロックとは10mm以上開けてシーリング処理してください。

■サッシ上部を役物で納める場合
（※面状によっては、納まりません。）

■サッシ上部を平で納める場合

■サッシ横の納まり

接着剤
タイル
シーリング
不陸調整材
躯体
サッシ

「出隅部」

「入隅部」

■留め加工の例

5. チェックリスト

チェック項目		チェック内容	判定	不具合点及び改善内容	処理日
工事前	材料確認	各材料は指定の品番か			
		各材料が必要数量納入されているか			
	足場の確認	適切な足場が設置されているか			
	施設の確認	電気･水道設備は整っているか			
	下地状況	下地精度は所定の精度以内か(タイル　3mm／m、ラグナロック　2mm／m)			
		モルタル表面は金ゴテ仕上げで平滑になっているか			
		下地表面に塵埃、白華等の付着物がないか			
		下地表面は乾燥しているか			
		下地面（コンクリート、モルタル）は吸水調整材やシーラーが塗布されていないか			
		下地モルタルの浮き、ひび割れはないか			
		下地モルタルは十分硬化しているか			
		セパレーター部の処理は適切か			
		サッシ等の部材は正しく取り付けられているか			
		基準墨は出ているか			
	伸縮調整目地	所定の位置に設置されているか			
		幅は適切か			
		シーリング処理はされているか			
	備考				

チェック項目		チェック内容	判定	不具合点及び改善内容	処理日
工事中	タイル張り工事	他部材の養生はされているか			
		施工に適した気象条件か（温度、天候）			
		直射日光があたらないよう養生シートがあるか			
		クシ目ゴテは所定のものを使用しているか			
		接着剤は所定の方法で塗布されているか			
		接着剤の塗布量、塗り厚は適切か			
		接着剤の可使時間は所定の時間内か （目安　夏期:30分、冬期:60分）			
		タイル・ラグナロックのもみ込み、叩き押えは十分か			
		接着剤の付着状況のチェックはされているか（60%以上）			
		タイル、ラグナロック他部材への接着剤の付着はないか			
		タイル・ラグナロックの割付けは仕様通りか			
		タイル・ラグナロックの仕上り精度は良好か			
		目地の仕様は設計通りか			
		目地部の仕上りは良好か			
	洗い	接着剤は硬化しているか			
		洗いはされているか			
	備考				
工事後	納まりの確認	全体的な仕上げに不具合はないか			
	現場確認	残材処理・現場清掃はされているか			
	完了チェック	工事完了報告書は作成・提出されているか			
	備考	引張検査を行う場合は、「建築工事標準仕様書・同解説JASS19 陶磁器質タイル張り工事／(一社)日本建築学会」の検査方法に準拠して行い、判定基準を満足することを確認する。			

6. 主な実績

チェック項目	所在地	タイル	数量(m²)	工事時期	備考
栗山高校	北海道	二丁掛	530	2003年	
シゲノブマンション	北海道	二丁掛	600	2002年	
介護老人保健施設鹿追	北海道	二丁掛	350	2004年	
クリーンエナジー本社ビル（根室）	北海道	150角	700	2005年	
アルス円山北4条	北海道	ボーダー	250	2005年	
えりも自衛隊隊舎	北海道	ラグナロック	280	2005年	
にっとう寺	北海道	50二丁モザイク	450	2005年	
江差信金　函館支店	北海道	ボーダー	600	2005年	
国民生活金融公庫札幌支店平岸住宅	北海道	二丁掛	200	2005年	
岩見沢特養老人ホーム	北海道	二丁掛	570	2005年	
千代田分流堰管理棟	北海道	ボーダー	200	2005年	
北海信金西野支店	北海道	二丁掛	620	2005年	
苫小牧メモリアルホール	北海道	ラグナロック	570	2007年	
トミイチ本社社屋	北海道	50三丁	850	2007年	
北見工業大学	北海道	二丁掛	200	2007年	
稚内フェリーターミナルビル	北海道	ボーダー	2300	2007年	
日本調剤 釧路薬局	北海道	ボーダー	500	2008年	
医療法人アイ･ウイミンズクリニック	北海道	50二丁モザイク	800	2008年	
知利別メディカルビル	北海道	二丁掛、ボーダー	290	2008年	
帯広大通ビル	北海道	50二丁モザイク	920	2008年	
浜本商店社屋	北海道	二丁掛	880	2008年	
アピタ21	東北	50二丁モザイク	600	2003年	押出成形板下地
仙台市泉区中央市民センター	宮城	二丁掛	1800	2003年	
グローリオ壱番町	宮城	二丁掛	200	2002年	
保原町役場新庁舎	福島	300mm角	700	2004年	
宇都宮市上下水道局	栃木	100mm角	3000	2004年	押出成形板下地
佐野プレミアムアウトレットセンター	栃木	200×90mm角	650	2002年	ALC下地
北関東綜合警備保障本社	栃木	二丁掛	500	2004年	
サーパス小針中央	新潟	二丁掛、ラグナロック	230	2005年	
ライフケア取手会堂	茨城	300mm角	420	2005年	
銀座イースト	東京	ボーダー	650	2005年	
御影寺	栃木	ボーダー	650	2005年	
佐野プレミアムアウトレット	栃木	二丁掛	300	2005年	
西荻南テラスマンション	東京	エスグラン（石材）	250	2005年	
大坂屋運送	栃木	二丁掛他	200	2005年	
滝沢ダム管理棟	埼玉	二丁掛	580	2005年	
日立中部合同庁舎	茨城	300mm角	400	2005年	
富貴ゴルフ倶楽部	埼玉	ボーダー	330	2005年	
報徳歯科医院	栃木	ボーダー	230	2005年	

チェック項目	所在地	タイル	数量	工事時期	備考
宇都宮下水道会館	栃木	300mm角	2000	2005年	
ガーデン碑文谷	東京	ボーダー	3500	2005年	
元麻布二丁目マンション	東京	ボーダー	1500	2002年	
春日町ビル	東京	二丁掛	800	2002年	
オギツビル	関東	二丁掛	500	2003年	
国立病院東京医療センター	東京	100mm角	1800	2003年	
国土技術政策総合研究所	神奈川	300mm角	2000	2003年	国土交通省管轄
びゅうパルク柏中央町	千葉	300mm角	650	2003年	
うかい新町ビル	関東	二丁掛	500	2004年	
日本キリスト教団聖ヶ丘教会	東京	二丁掛	290	2004年	
JR貨物ラクシア港南	東京	二丁掛	550	2004年	
KDI	首都圏	ボーダー	650	2005年	
アローネ大森	東京	二丁掛	350	2005年	
グローベル蒲田	東京	60mm角	200	2005年	
ヤナカビル	首都圏	50角モザイク	350	2005年	
ヤハラ二丁目マンション	東京	二丁掛	1300	2005年	
レーベンハイム金町	東京	ボーダー	240	2005年	
弦巻1丁目マンション	東京	ボーダー	550	2005年	
巣鴨レジデンス	東京	二丁掛	1100	2005年	
藤和東日暮里	東京	ボーダー	1840	2005年	
文京春日マンション	東京	ボーダー	540	2005年	
育心会毛呂山福祉施設	埼玉	ボーダー、57mm角	240	2007年	
レクセルマンション守谷	茨城	ボーダー	1100	2007年	
ヒルデモアたまプラーザ	神奈川	ボーダー	230	2007年	
上落合換気所	東京	300mm角	470	2007年	
神山町換気所	東京	300mm角	590	2007年	
岳南プロジェクト	東京	300mm角	630	2007年	
プラウド宮原	埼玉	ボーダー	220	2007年	
グラントウキョウ	東京	50mm角モザイク	500	2007年	
柳原料理教室新社屋	東京	ボーダー	1000	2007年	
神南1丁目計画	東京	50二丁モザイク	220	2007年	
明星学苑府中体育館･講堂	東京	ボーダー	280	2007年	
東神奈川駅前計画	神奈川	ボーダー	370	2007年	
武蔵小杉グランド市民利用施設	神奈川	二丁掛	660	2007年	
小雀浄水場6号排水池	神奈川	25角モザイク	1100	2007年	
早稲田塾金沢文庫校	神奈川	ボーダー	440	2007年	
晃友脳神経外科	神奈川	ボーダー	360	2007年	
プラウディア栗平	神奈川	ボーダー	310	2007年	
小野照崎神社社務所	東京	ボーダー	360	2007年	

チェック項目	所在地	タイル	数量	工事時期	備考
ミオカステ吉野町	神奈川	ラグナロック	700	2008年	
水戸メディカルカレッジ	茨城	ボーダー	310	2008年	
松戸秋山駅前プロジェクト	千葉	ボーダー	280	2008年	
総合地所成田ニュータウン	千葉	ボーダー	330	2008年	
ファーストシーン津田沼	千葉	二丁掛	250	2008年	
国立東1丁目計画	東京	ボーダー	350	2008年	
キョウアイクリニック	関東	ボーダー	280	2008年	
砧7丁目計画	東京	二丁掛	320	2008年	
ジョイシティ銀座京橋	東京	75mm角	270	2008年	
さいたま市民医療センター	埼玉	400mm×200mm角	11000	2008年	
生涯学習交流センター	関東	ボーダー	310	2008年	
ひばりが丘 Sビル	東京	ボーダー	530	2008年	
東台小学校	関東	ボーダー	350	2008年	
東五反田プロジェクト	東京	50二丁モザイク	710	2008年	
大崎駅西口中地区再開発事業	東京	50角モザイク	2400	2008年	
横浜STビル	神奈川	ボーダー	240	2008年	
神宮前小濱ビル	東京	ボーダー	620	2008年	
船橋栄町共同住宅	千葉	二丁掛	1000	2008年	
ブランズ・ジオ等々力	東京	300mm角	390	2008年	
大和市中央林間6丁目計画	神奈川	ボーダー	330	2008年	
リビオ日本橋人形町マンション	東京	100mm角	530	2008年	
晴海5丁目計画	東京	600mm×150mm角	900	2008年	
アビリティ本社ビル	関東	二丁掛	540	2008年	
サンフル神田富山町	東京	300mm角	1000	2008年	
あびこ助産院	千葉	75mm角	370	2008年	
クレストフォルム武蔵新城	神奈川	二丁掛	240	2008年	
東京福祉会ホール多摩	東京	二丁掛	1800	2008年	
南青山ビル	東京	ボーダー	1100	2008年	
港南台6丁目高齢者住宅	神奈川	ラグナロック	260	2009年	
首都高換気所	東京	300mm角	340	2009年	
駒沢1丁目計画	東京	二丁掛	1100	2009年	
中野弥生町ビル	東京	200mm角	520	2009年	
梅田8丁目マンション	東京	50二丁モザイク	6800	2009年	
ソニー生命上馬研修センター	東京	ボーダー	350	2009年	
サンクタス千住寿町	東京	ボーダー	680	2009年	
コスモ金町6丁目再開発	東京	ボーダー	260	2009年	
全連小会館ビル	東京	ボーダー	340	2009年	
新横浜2丁目プロジェクト	神奈川	ボーダー	590	2009年	
Fレジデンス	関東	ボーダー	330	2009年	

チェック項目	所在地	タイル	数量	工事時期	備考
町田山崎住宅マンション	東京	ボーダー	260	2009年	
浅草2丁目プロジェクト	東京	300mm角	490	2009年	
JA横浜中里支店	神奈川	二丁掛	600	2009年	
平井7丁目計画共用棟	東京	ボーダー	280	2009年	
戸塚駅西口市街地再開発	神奈川	150mm角	1900	2009年	
上野公園ホテル	東京	300mm角	870	2009年	
創価学会瀬谷文化会館	神奈川	50二丁モザイク	850	2009年	押出成形セメント板
CIAL　PLAT東神奈川	神奈川	50三丁	1200	2009年	
中野区本町4丁目住宅	東京	50二丁モザイク	2000	2010年	
複合文化施設　エコール御代田	長野	二丁掛	3000	2002年	
東部中学校体育館	長野	二丁掛	300	2002年	
グランドハイツ岡田	長野	50二丁モザイク	4000	2003年	
グランドハイツ城山	長野	50二丁モザイク	1200	2003年	
長野市立西部中学校	長野	二丁掛	380	2004年	
レーベンハイム日装	長野	50二丁モザイク	400	2004年	
佐藤ビル	長野	50二丁モザイク	300	2004年	
西部中学校	長野	二丁掛	500	2004年	
フランセーズ悠よしだ	長野	二丁掛	1000	2005年	
エプソンイノベーションセンター	長野	二丁掛	780	2005年	
グランドハイツ稲里中央	長野	50二丁モザイク	1400	2005年	
グランドハイツ三輪	長野	50二丁モザイク	1190	2005年	
グランドハイツ深志	長野	50二丁モザイク	1169	2005年	
グランドハイツ表参道Ⅱ	長野	50二丁モザイク	4500	2005年	
岡谷市　北部中学校校舎	長野	50二丁モザイク	630	2005年	
TDS株式会社本社ビル	長野	二丁掛	450	2005年	
創価学会長野	長野	50二丁モザイク	2000	2006年	
グランドハイツ居町	長野	50二丁モザイク	3500	2006年	
山田マンション	中部	二丁掛	1000		
はやかわ歯科	中部	二丁掛	250	2002年	
吹上田島ハイツ	愛知	二丁掛	315	2004年	
中部国際空港　警察庁舎	愛知	300mm角	425	2004年	
山近記念総合病院	神奈川	300×150mm角	500	2004年	
純正会 介護老人保険施設	愛知	二丁掛	490	2005年	
静岡宮竹杉山マンション	静岡	二丁掛	350	2005年	
JA愛知	愛知	50三丁モザイク	2000	2006年	
グランドメゾン星が丘	愛知	50二丁モザイク	16000	2007年	
フレスト千種春岡	愛知	ラグナロック	260	2007年	
岡崎市西部地域交流センター	愛知	300mm角	620	2007年	
上浅田レジデンス	静岡	二丁掛	350	2007年	

チェック項目	所在地	タイル	数量	工事時期	備考
長良セレモニーホール野々村	岐阜	50三丁	440	2007年	
雲雀ヶ岡クリニック	愛知	ラグナロック	320	2007年	
ホテル玄	愛知	50二丁モザイク	2000	2007年	ALCパネル
刈谷ホテル	愛知	50二丁モザイク	1500	2007年	
サザンライフ	愛知	小口	2000	2007年	
ＪＡひまわり音羽	愛知	50二丁モザイク	500	2007年	押出成形セメント板
八町マンション	愛知	50二丁モザイク	800	2007年	
プレミスト元浜	静岡	50二丁モザイク	2000	2007年	
加茂クリニック	静岡	50二丁モザイク	500	2007年	押出成形セメント板
鴨田マンション	静岡	二丁掛	530	2008年	
佐鳴台マンション	静岡	二丁掛	310	2008年	
青葉保育園	中部	500×100mm角	220	2008年	
トヨタ紡織グローバル研修センター	愛知	50二丁モザイク	2500	2008年	押出成形セメント板
ヤマハ愛野寮	静岡	ボーダー	2500	2008年	
ASTI南浅田寮	静岡	ボーダー	700	2008年	
浜松現業センター	静岡	50角モザイク	800	2008年	
レジデンス･ザ･トヨタ	愛知	50二丁モザイク	6000	2008年	
浜松市動物園	静岡	ラグナロック	210	2009年	
浜松北病院	静岡	ボーダー	1100	2009年	
特別養護老人ホームぎふ愛の里	岐阜	300mm角、50二丁、アーストン	1100	2009年	
新勤労福祉会館	中部	ボーダー	740	2009年	
岐阜県立多治見病院	岐阜	50角モザイク	2600	2009年	
岩崎共同住宅	中部	50二丁モザイク	300	2009年	
プレミスト八幡	静岡	50二丁モザイク	2400	2009年	
とよおか病院	静岡	50二丁モザイク	2000	2009年	押出成形セメント板
竹本油脂	愛知	50角モザイク	600	2009年	
アイシン刈谷	愛知	二丁掛	800	2010年	
広小路３丁目再開発	愛知	50二丁モザイク	3000	2010年	
Ｔステージ安城	愛知	50二丁モザイク	2500	2010年	
南青山病院	愛知	50二丁モザイク	1500	2010年	ALCパネル
高田職安ビル	奈良	50二丁モザイク	900	2002年	
江坂町計画	大阪	50二丁モザイク	1250	2004年	
リベールつつじ野	兵庫	60mm角	300	2007年	
太田中学校	兵庫	ラグナロック	340	2007年	
京都中央金庫十条支店	京都	75mm角	700	2007年	
森之宮団地	大阪	ラグナロック	750	2008年	
アーバニス垂水	兵庫	ボーダー	260	2008年	
スズキ薬局	滋賀	50二丁モザイク	440	2008年	
元本能寺マンション	京都	75mm角	250	2008年	

チェック項目	所在地	タイル	数量	工事時期	備考
マリベール北山	京都	二丁掛	1200	2008年	
サーパス和歌山駅前	和歌山	ボーダー	1500	2008年	
JAレーク大津	滋賀	75mm角	700	2008年	
関西電子工業尼崎ビル	兵庫	50二丁モザイク	1900	2008年	
UENOYAMA	京都	ボーダー	400	2008年	
茨木園田町マンション	大阪	ボーダー	330	2008年	
サニーヒルズ	関西	50角モザイク	1300	2009年	
イーグルコート京都六角雅心庵	京都	ボーダー	480	2009年	
天道町マンション	兵庫	ボーダー	310	2009年	
シダディーン京都烏丸五条	京都	ボーダー	430	2009年	
NAKAGAWA本社	大阪	ボーダー	350	2009年	
ケアハウス飛鳥苑	広島	二丁掛	400	2002年	
世羅西町庁舎	広島	二丁掛	550	2003年	
ヴエルコート祇園	広島	モザイク(ライトスクラッチ)	840	2005年	
画像センター	中国	二丁掛	200	2005年	
広島経済大学興動館	広島	二丁掛	1200	2005年	改修
西村医院	中国	ボーダー	160	2006年	
弘宗寺	広島	300mm角	350	2006年	
北前亭	広島	二丁掛	1700	2007年	
国保会館	広島	50二丁モザイク	3000	2008年	
成通ビル	岡山	ボーダー	270	2007年	
頼島産婦人科病院	広島	50二丁モザイク	2600	2008年	
備北丘陵公園	広島	ボーダー、ラグナロック	1200	2008年	
近重勉税理士事務所	島根	50二丁モザイク	470	2008年	
古沢学園都市大学	広島	50二丁モザイク	1900	2008年	
広島銀行福山北中央支店	広島	300mm角	260	2008年	
サーパス福山駅前	広島	ボーダー	240	2008年	
広島銀行福山南支店	広島	300mm角	220	2009年	
水上整形外科医院	島根	二丁掛、50二丁モザイク	2600	2009年	
平和クリニック	広島	200×100mm角	1200	2009年	
ケアビレッジ長尾医院	広島	二丁掛	1500	2009年	
西風新都ゆめビル	広島	二丁掛、ラグナロック	1500	2009年	
広島女学院高等学校	広島	50角、50二丁モザイク	400	2009年	
山口県銀行協会会館	山口	二丁掛	250	2009年	
コアプラザ熊毛図書館	山口	75mm角	450	2009年	
シンセイホール	高知	二丁掛	800	2002年	
岡村マンション	高知	二丁掛	600	2002年	
特老施設　シオンの丘	香川	二丁掛	2000	2003年	
新居浜医師会館	愛媛	二丁掛	700	2003年	

チェック項目	所在地	タイル	数量	工事時期	備考
サーパス木太	香川	50二丁モザイク	1400	2002年	
アイゼン春日	香川	二丁掛	900	2004年	
ないす本店/事務所	四国	ボーダー	300	2005年	
ふたな荘	四国	二丁掛	250	2005年	
高知市青年センター・教育研究所複合施設『アスパルこうち』	高知	ボーダー	400	2005年	
小松島ホテル	徳島	ラグナロック	350	2005年	
大西汽船	愛媛	二丁掛	200	2005年	
メンタルヘルスケア	四国	ラグナロック	210	2007年	
西川外科	香川	300mm角、600×150mm角、ボーダー	500	2007年	
サーパス出来島	徳島	50二丁モザイク	1200	2007年	
ホテル入浜本館	香川	アーストン	230	2007年	
サーパス桜井高校前	香川	ボーダー	5500	2007年	
増渕ビル	高知	57mm角	370	2007年	
エミフルMASAKI	愛媛	ラグナロック	880	2008年	
村松ビル	四国	50二丁モザイク	220	2008年	
はるの森澤クリニック	高知	ボーダー	530	2008年	
サーパスシティ番町ウエストテラス	香川	ボーダー	780	2008年	
三和建設事務所	四国	50二丁モザイク	320	2008年	
上島町公営住宅	愛媛	50二丁モザイク	210	2008年	
国民生活金融公庫	四国	ボーダー	260	2009年	
サーパスシティ栗林公園イーストテラス	香川	ボーダー	660	2009年	
四国銀行新本町支店	高知	600×150mm角	390	2009年	
サーパスシティ番町イーストテラス	香川	ボーダー	260	2009年	
ポレスター松山	愛媛	50二丁モザイク	220	2009年	
さかもと美容室	香川	ボーダー	640	2009年	
アルファ南田宮	徳島	50二丁モザイク	230	2009年	
四電プラザビル	四国	50角モザイク	1000	2009年	
サーパス北本町	高知	50二丁モザイク	220	2009年	
基幹水道構造物	徳島	50二丁モザイク	660	2009年	
ヘラルド･シネプレックス熊本	熊本	ラグナロック	1100	2004年	
中小企業倒産防止開発機構	福岡	300mm角	170	2005年	
ロフティ吉塚駅	福岡	ボーダー	200	2005年	
宇佐北部中学	大分	二丁掛	150	2005年	
宮崎県廃棄物処理センター	宮崎	300mm角	960	2005年	
西鉄イン博多	福岡	ボーダー他	930	2005年	
特別養護老人ホームしろみ	長崎	エスグラン（石材）	250	2005年	
アリエス今宿駅南	福岡	二丁掛	300	2007年	
ファミーユ高岡	宮崎	50角モザイク	220	2007年	
湯田歯科医院	福岡	50角モザイク	280	2007年	

チェック項目	所在地	タイル	数量	工事時期	備考
宮崎大学中央診療棟	宮崎	ラグナロック	620	2007年	
Mハウス	九州	300mm角	410	2007年	
ドコモショップ大道店	大分	ボーダー	330	2007年	
博多祇園町オフィスビル	福岡	50角、50二丁モザイク	1700	2007年	
堤丘公民館	福岡	アーストン	280	2007年	
臼杵カントリークラブ	大分	ラグナロック	220	2007年	
プトラウズⅡ高宮	福岡	ボーダー	420	2007年	
ロイヤルハイツ城山	鹿児島	ボーダー	240	2007年	
熊本県共済組合本所	熊本	ボーダー	880	2008年	
カトリック手取教会司祭館	熊本	57mm角	670	2008年	
みずほ学園	大分	二丁掛	670	2008年	
南部病院看護婦宿舎	宮崎	二丁掛	340	2008年	
ＪＡ久留米東部支店	福岡	ボーダー	260	2008年	
ぶぜん複合ビル	福岡	ボーダー	330	2008年	
O-RID本社ビル	大分	ボーダー	1200	2009年	
ラルゴ清水	福岡	ボーダー	260	2008年	
福岡刑務所	福岡	ボーダー	770	2008年	
鹿児島市立伊集院中学校	鹿児島	ラグナロック	680	2008年	
Mクリニック	九州	50三丁	270	2008年	
久留米市城島地区保健・福祉センター	福岡	300mm角	310	2008年	
つるどめクリニック	福岡	50角モザイク	200	2008年	
アエル栄	長崎	ラグナロック	480	2008年	
グループホーム大津園	九州	ボーダー	620	2008年	
エルフイナ上通り	熊本	ボーダー	2000	2008年	
県立宮崎病院 こころの医療ｾﾝﾀｰ	宮崎	ボーダー	2800	2009年	
鹿児島女子短期大学体育館	鹿児島	ボーダー	450	2008年	
リックテナントビル	九州	二丁掛	410	2009年	
九州新幹線　那珂川施設	福岡	50二丁モザイク	600	2009年	
古賀内科クリニック	福岡	75mm角	260	2009年	
水と光の園総合リハリビセンター	福岡	二丁掛、600×200mm角	530	2009年	
九州労災病院本館	福岡	50三丁	350	2009年	
サーパス城崎	大分	ボーダー	220	2009年	
アバンダント80/C KUROK	福岡	二丁掛	650	2009年	
国民生活金融公庫宮崎支店	宮崎	300mm角	280	2009年	
ＪＡ筑紫斎場	福岡	アーストン	260	2009年	
旅行人山荘	鹿児島	二丁掛	470	2009年	
愛育病院	鹿児島	ボーダー	580	2009年	
大分整形外科病院	大分	ボーダー	280	2009年	
ライオンズ城岳南	沖縄	ホーダー、300mm角	1300	2009年	

チェック項目	所在地	タイル	数量	工事時期	備考
美里・光の岬	鹿児島	二丁掛	880	2009年	
グランドオーク上熊本	熊本	ボーダー	630	2009年	
パークホームズ警固本通り	福岡	ボーダー	200	2009年	
グランガーデン福岡浄水	福岡	ボーダー、50二丁モザイク	620	2009年	

私たちは、優れた製品とサービスを通じて、
豊かで快適な住生活の未来を創造する住まいと暮らしの「総合住生活企業」です。

LIXIL

INAX　タイル建材　はるかべ工法 ビル外壁編　設計・施工マニュアル　2014.12

株式会社 LIXIL

地球環境のためにLIXILは
業界トップランナーとして
先進的な取組をしていきます。

会社や商品についての情報のご確認は、LIXILオフィシャルサイトまで

http://www.lixil.co.jp/

※ショールームの所在地、カタログの閲覧・請求、図面・CADデータなどの各種情報は、上記オフィシャルサイトから
ご確認ください。

商品についての技術的なお問い合わせは、お客さま相談センターまで

受付時間/平日 9:00～18:00　土・日・祝日 9:00～17:00(ゴールデンウィーク、夏期休暇、年末年始等を除く)

TEL.**0570-017-175**　FAX.**0570-017-178**

安全に関するご注意

ご使用の前に「取扱説明書」をよくご覧の上、正しくお使いください。また、取付設置工事は「取付設置説明書・施工説明書」に従ってください。いずれの場合も、取り扱いを誤ると事故や故障の原因となります。

個人情報保護について

当社は、当社取扱商品のユーザーさま及び流通業者さま等の個人情報を商品納入にあたって取得し、将来にわたる品質保証、メンテナンス、その他当社プライバシーポリシーに記載の目的のために利用させていただきます。個人情報の取り扱いについての詳細は、当社オフィシャルサイトの「プライバシーポリシー」をご覧ください。

●仕様・価格は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。

タ-EG117-15	01	2014.12.1発行